

第 1 章 施設整備基本構想作成の趣旨

1. 廃棄物処理事業を取り巻く状況

○地球温暖化問題に対する関心が高まる中、廃棄物処理については、当初の目的である「速やかかつ衛生的に処理する」ことだけでなく、ごみ発電やごみ焼却量の削減により温室効果ガスの大幅な削減を図るなど、SDGs に掲げる持続可能な社会に向けた総合的な取組が求められています。

○さらに近年では、東日本大震災以降の災害対策への意識の高まりなど社会環境等の変化を踏まえ、3R の推進に加え、災害対策に寄与する強靱な廃棄物処理システムの確保が求められています。

○環境省では、平成 22 年 3 月に「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）」をとりまとめ、施設に求められる性能水準を維持しつつ施設の長寿命化を図るとともに、ライフサイクルコスト（以下「LCC」という。）の低減を目的とするストックマネジメントの考え方を導入し、日常的・定期的な維持管理や、施設の延命化対策に関する具体的な計画策定を促しています。

○宇部市（以下「本市」という。）の一般廃棄物処理事業は、一般廃棄物の処理を総合的に推進する施設として環境保全センターを設置し、敷地内には可燃ごみを処理する宇部市環境保全センターごみ処理施設（以下「宇部市ごみ焼却場」という。）不燃ごみ・資源ごみを処理する宇部市リサイクルプラザ、プラスチック製容器包装類及びペットボトルを処理する宇部市圧縮梱包施設、し尿を処理する宇部市環境保全センターし尿処理場、ごみ・し尿の収集を担当する宇部市清掃事務所を備えています。

○ごみ処理施設から排出される焼却残渣及びリサイクルプラザから排出される不燃性残渣については、宇部市一般廃棄物最終処分場（以下「宇部市最終処分場」という。）に埋め立て、適正に処理を行うとともに、ごみ処理施設で発生するスラグの一部は、資源化事業者へ引渡し、道路舗装におけるアスファルト骨材等に再生し、循環型社会の形成に向けた取組を行っています。

○廃棄物処理施設における設備・機器は、高温・多湿等の過酷な条件に加え、機械的摩耗も避けられない状況下で稼動することが多いため、施設全体の耐用年数は、一般的にごみ焼却施設で 20 年から 25 年程度、粗大ごみ処理施設で 18 年から 20 年程度とされています。

○宇部市ごみ焼却場は 2002 年に約 110.56 億円を投じ建設され、ガス化溶融方式をいち早く取り入れることで、焼却灰の減容化・無害化を図るとともに周辺環境にも配慮した施設整備を行ってきましたが、現在、使用から 20 年が経過しようとしており、機器の経年的な損傷が進行してきています。このため、当面の延命化対策として令和 2 年度～令和 5 年度の予定で基幹改良工事を実施中です。

○粗大ごみ及び資源ごみについては、現在分別形態に応じた品目毎に複数の施設で処理を行っていますが、次期施設ではそれらを統合し、効率的な選別ラインを付加した総合的なマテリアルリサイクル推進施設での処理が望まれています。

○新たな廃棄物処理施設の整備は用地選定から機種選定、各種申請手続き、更には建設工事と長い期間にわたる事業であること、また、各処理施設とも経年劣化に伴い処理機能が次第に低下してくることから、適正な維持管理に努めるとともに、早い段階から問題点を整理し、計画的に進める必要があります。

○このような中、わが国では「食品ロスの削減の推進に関する法律」が令和元年 10 月に施行されました。また、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定され、令和 4 年 4 月 1 日に施行されました。

○私たちが生活する上で、廃棄物処理業務は、1 日たりとも停滞することは許されず、年間を通して

安定した処理業務を継続しなければなりません。併せて長期的な展望を視野に入れながら、「持続可能な社会＝循環型社会」を形成する総合的な計画を作成し、地域の実情に合った適正な処理が継続できるよう計画を進める必要があります。

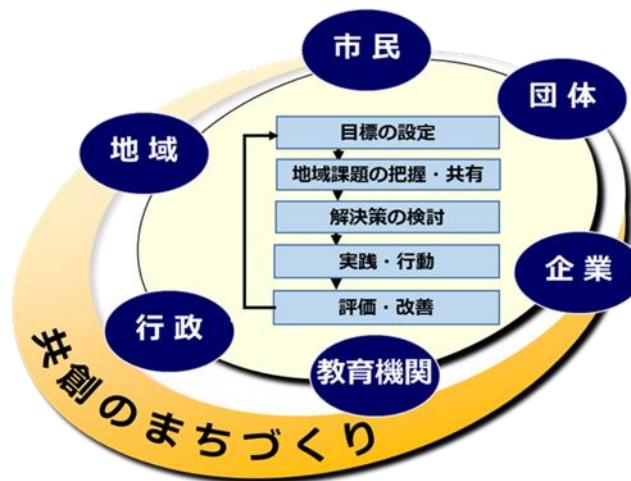
2. 施設整備基本方針

(1) 計画策定における基本的な考え方

ア 第五次宇部市総合計画

○本市では、令和4年度（2022年度）から令和13年度（2031年度）を計画期間とする「第五次宇部市総合計画」を令和3年度（2021年度）に策定しています。

○総合計画では、市の求める都市像を「ひとが輝き 交流ひろがる わたしたちの宇部^{まち}～共存同栄の精神^{こころ}を未来につないで～」としており、これまでの「協働」を基本としつつ、市民や企業・団体、教育機関、行政などの多様な主体が目標設定の段階から連携し、地域の課題を共有するとともに、様々な意見を出し合いながらその対策を考え、課題解決に向けて取り組んでいく「共創」の考え方を基に進めていくこととしています。



イ 宇部市一般廃棄物処理基本計画

○本市の一般廃棄物処理基本計画（以下「一廃基本計画」という。）は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「廃棄物処理法」という。）に基づき、安定的かつ効率的なごみ処理体制の維持を図るとともに、さらなるごみの減量及び3Rを推進するための基本方針・施策を盛り込み、令和3年度（2021年度）に策定しています。

○一廃基本計画は、国内外の情勢を踏まえた上で、3R（発生抑制、再使用、再生利用）の推進、資源循環のまちづくりに向けた適正処理を推進することにより、ごみや生活排水を安心安全かつ安定的に処理するための総合的かつ長期的な視点に立って策定しています。

○本市では、一廃基本計画に基づき、一般廃棄物の処理を長期的・総合的な視点に立ち計画的に進めています。

○一廃基本計画の期間は、令和4年度から令和13年度までの10年間となっており、国の「ごみ処理基本計画策定指針（平成25年6月環境省）」に沿って、概ね5年ごとに改訂することとしています。

(2) 将来の廃棄物処理施設のあり方

廃棄物処理施設の整備に関する考え方を検討する上で、廃棄物処理施設自体のあり方を整理する

必要があります。そこで、廃棄物処理施設のあり方を次のとおり整理しました。

ア 安全・安心かつ経済的なごみ処理方式

○廃棄物処理施設は、万全な環境対策や安定的な事業の継続により施設の信頼性を確保することが求められます。このことは建替時の市民合意を得るに当たって重要な要素であり、通常の維持管理や定期的な補修、主要機器の入替えを含む大規模整備（以下「基幹的整備」という。）に加え、適正な期間での建替工事を計画的に実施することが重要と考えます。

○単なる「廃棄物処理施設」ではなく、施設の稼働・ごみ処理の状況などの情報発信、開示等を積極的に行うことで、環境への関心と理解を深めるため、小中高生の施設見学や市民の環境学習及び市民が集い、環境問題について学び、体験することのできる機能を有した、環境活動の拠点となる地域に根ざした開かれた施設とすることで、市民に開かれた信頼性のある透明性の高い施設とすることが重要と考えます。

○地震等の災害や停電等の突発的な事象に対して、安全に運転を停止し、外部や作業環境にも危険を及ぼさない安全性の高い施設とすることが重要と考えます。また、廃棄物処理施設の整備費は非常に高額となることから、施設建設にあたっては、経済的視点も重要であると考えます。

イ カーボンニュートラルに寄与する施設

○本市の廃棄物処理は総処理量の8割以上が焼却処理であることから、廃棄物処理施設の整備にあたっては、脱炭素社会に向けたカーボンニュートラルに寄与する施設であることが重要と考えます。

○地球温暖化防止や電力供給の逼迫への対応など社会的な役割を考慮することが重要であると考えます。

ウ 災害に強い強靱なごみ処理システムの構築

○ごみ処理は市民生活に欠かすことのできない事業であることから、大規模災害時に備え、広域圏における処理体制の確保や本市の役割について検討するとともに、老朽化が進んだ施設については、適切な時期に施設の耐震化・地盤改良・浸水対策等を考慮して更新・改良を行い、施設の強靱性を確保していく必要があります。

○今後の施設整備等にあたっては、災害時の防災拠点としての機能を確保していくよう検討する必要があります。

エ 将来的な変化への対応

○廃棄物処理施設は一度建設されると20年程度は稼働するインフラですが、本市の廃棄物処理事業が循環型社会への転換途中であることや地球環境問題への対応など、今後も大きな変化が伴うものと予想されます。このため、将来的にごみの排出量だけでなく、分別・資源化等によるごみ質（カロリー）の変化などについても検討し、処理に支障がないような体制を整備することが必要と考えます。

○本市が目指す廃棄物処理施設の整備基本方針は、循環型社会形成の一翼を担う施設であると同時に、立地周辺地域においても地域の将来像に密接に関係する重要な施設となることを踏まえた検討が必要と考えます。

第2章 廃棄物処理施設の現状と課題

1 施設の概要

(1) ごみ処理の流れ

市内から排出されたごみは、本市が管理運営する宇部市環境保全センターに搬入し、中間処理、一時保管等を行ったうえで再資源化等を行っています。

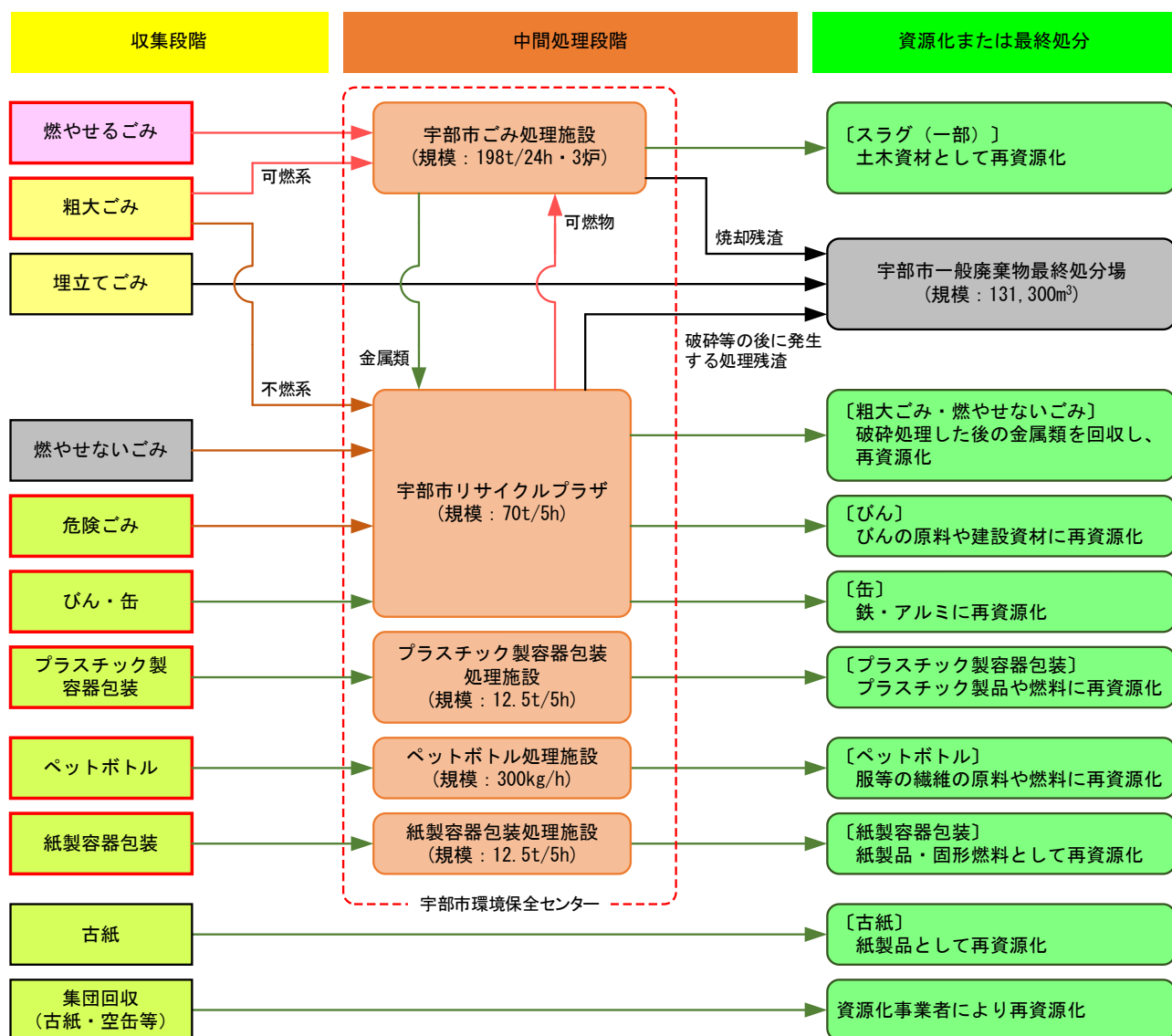


図 2-1 現在のごみ処理フロー

ア 燃やせるごみ

燃やせるごみ（収集・直接搬入）は、熱回収施設として1日当たり198トンの処理能力を有する宇部市ごみ焼却場でガス化・溶融処理を行っており、発生する溶融スラグの一部は、アスファルト・コンクリート二次製品骨材に再生利用され、資源化を推進するとともに、最終処分量の低減を図っています。また、ガス化・溶融処理の余熱を利用して発電を行っています。

イ 粗大ごみ

可燃性粗大ごみ（収集・直接搬入）は、宇部市ごみ焼却場で破碎後、ごみピットへ投入され、燃やせるごみと混合処理しています。

不燃性粗大ごみ（収集・直接搬入）は、宇部市リサイクルプラザで破碎・選別により資源回収後、不燃性残渣は宇部市最終処分場において埋立処分を行っています。

ウ 燃やせないごみ

燃やせないごみは、宇部市リサイクルプラザで破碎・選別処理し、金属類の資源物回収とごみの減容化を行っています。

エ 危険ごみ

乾電池、ライター、蛍光灯及び水銀使用の体温計は、個別に資源化業者等に引き渡して資源化等を行っています。

オ びん・缶

びん・缶は、宇部市リサイクルプラザで破碎・選別処理し、金属類やガラス類の資源物回収とごみの減容化を行っています。

カ プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装は、選別後、圧縮梱包機で圧縮・梱包を行っています。なお、梱包後の成形品は資源化業者に引き渡して資源化しています。

キ ペットボトル

ペットボトルは、選別後、圧縮梱包機で圧縮・梱包を行っています。なお、梱包後の成形品は資源化業者に引き渡して資源化しています。

ク 紙製容器包装

紙製容器包装は、選別後、圧縮梱包機で圧縮・梱包を行っています。なお、梱包後の成形品は資源化業者に引き渡して資源化しています。

ケ 焼却残渣

宇部市ごみ焼却場のガス化・熔融処理過程で発生する焼却残渣（飛灰・不燃物・スラグの一部）は、宇部市最終処分場で埋立処分を行っています。

コ 可燃物（可燃性残渣）

宇部市リサイクルプラザの破碎・選別処理過程で発生する可燃性残渣は、併設する宇部市ごみ焼却場でガス化・熔融処理しています。

サ 処理残渣（不燃性残渣）

宇部市リサイクルプラザの破碎・選別処理過程で発生する処理残渣は、宇部市最終処分場で埋立処分を行っています。

シ 金属類

宇部市ごみ焼却場のガス化・熔融処理過程で取り出される金属類は、併設する宇部市リサイクルプラザで破碎・選別処理しています。

(2) 施設の位置

本市が管理運営する宇部市環境保全センター及び宇部市最終処分場の位置を図 2-2 に示します。
市街地から近い南部沿岸地域の工場地帯に用地を確保し集約して整備しています。



図 2-2 施設の位置

(3) 宇部市環境保全センター

宇部市環境保全センターの概要を表 2-1 に示します。

宇部市環境保全センターは、敷地内にごみ焼却場、リサイクルプラザ、資源化施設を備え、本市内で発生する一般廃棄物のほとんどを処理しています。

表 2-1 宇部市環境保全センターの概要

所在地	〒755-0001 宇部市大字沖宇部字沖ノ山5272番地5
アクセス	電車：JR宇部岬駅下車 徒歩40分 バス：環境センターバス停 徒歩7分
電話	焼却場：0836-31-3664 リサイクルプラザ：0836-31-5584 し尿処理場：0836-34-4181 廃棄物対策課：0836-33-7291
ファクス	焼却場：0836-31-3734 リサイクルプラザ：0836-31-5844 し尿処理場：0836-34-4186 廃棄物対策課：0836-33-7294
メールアドレス	hozen.s@city.ube.yamaguchi.jp（環境保全センター 施設課） haikibutsu@city.ube.yamaguchi.jp（廃棄物対策課）
利用可能時間	8時30分から12時まで 13時から16時30分まで
休日	土曜日・日曜日（第4土曜日は持込可） 12月30日から1月3日
駐車場	30台 駐車料金無料
身体障害者用トイレ	有（焼却場3階・リサイクルプラザ3階）
AED（自動体外式除細動器）	有（焼却場4階）

各施設の概要は、次のとおりです。

ア 宇部市環境保全センターごみ処理施設（宇部市ごみ焼却場）

宇部市環境保全センターごみ処理施設の概要を表 2-2 に示します。

宇部市ごみ焼却場は、平成 15 年 3 月の供用開始から令和 4 年 9 月現在で 19 年が経過しています。令和 2 年度から令和 5 年度にかけて基幹的設備改良工事が実施されています。

宇部市ごみ焼却場には、排水・排ガス処理設備等を設置するとともに、適正な運転管理に努めており、各種環境法令等に基づく規制基準を遵守しているなど、環境負荷の低減に万全を期しています。

宇部市ごみ焼却場では、焼却時に発生する熱エネルギーの有効利用を図るため、宇部市環境保全センター内の廃棄物対策課棟の給湯・暖房のほか、リサイクルプラザに蒸気を供給しています。さらに、廃棄物発電を行い、環境保全センターで使用する電力を賄うとともに、余剰電力を電気事業者に売却しています。

表 2-2 ごみ処理施設の概要

事業主体	宇部市		
施設名称	宇部市ごみ焼却場		
所在地	宇部市大字沖宇部字沖ノ山5272番地5		
処理能力	24時間で198トン（1炉24時間で66トン×3炉）		
処理方式	流動床式ガス化溶融方式（廃熱ボイラ付）		
余熱利用	発電、場内給湯、冷暖房、リサイクルプラザの防爆蒸気供給		
処理対象ごみ	燃やせるごみ		
敷地面積	約28,300m ²		
建築面積	約3,700m ²		
延床面積	約13,200m ²		
構造	鉄骨、鉄筋、鉄骨鉄筋コンクリート造（S、RC、SRC造）		
着工	平成12年12月15日		
竣工	平成15年2月28日		
設計施工	荏原・大成・相馬・大栄共同企業体		
本体工事費	11,056,500,000円		
排ガス基準	種別	国の基準値	宇部市
	ばいじん	0.08g/Nm ³ 以下	0.01g/Nm ³ 以下
	硫黄酸化物	K値=2.34	10ppm以下（K値=0.05）
	塩化水素	約430ppm以下	20ppm以下
	窒素酸化物	250ppm以下	50ppm以下
	ダイオキシン類	1ng-TEQ/Nm ³ 以下	0.05ng-TEQ/Nm ³ 以下
	水銀	50μg/Nm ³ 以下	50μg/Nm ³ 以下

① 流動床式ガス化溶融方式の特長

熱分解炉により生成するガスで高温燃焼し、灰分を溶融スラグ化する工程を連続的に行うためエネルギーが節約できる省資源型システムです。

高温燃焼によりダイオキシン類を分解して削減することができます。

熱分解炉から排出される鉄、アルミは回収し、また溶融炉から排出されるスラグは建設資材等に有効利用が可能です。

② 流動床式ガス化溶融炉とは

炉の中に直径約1ミリメートルの砂を入れ、下から空気を入れて砂を浮かせます。これが流動層の状態です。

流動層の状態の砂を500から600度に熱し、その中にごみを入れ乾燥・ガス化させるのが熱分解炉です。

この熱分解炉で発生したガスを溶融炉に送り、燃焼空気とともに巡回しながら約1350度の高温で燃焼し、灰分をスラグ化すると同時に、ダイオキシン類を分解します。

以上の熱分解炉と溶融炉とを組み合わせたシステムが流動床式ガス化溶融炉です。

イ 宇部市リサイクルプラザ

宇部市リサイクルプラザの概要を表 2-3 に示します。

宇部市リサイクルプラザは、平成 7 年 3 月の供用開始から令和 4 年 9 月現在で 28 年が経過していますが、大規模な修繕工事等は行われていません。

不燃性粗大ごみ処理ラインは、防爆対策として蒸気防爆システムを採用し安全対策に配慮した施設です。

破碎物は選別機により 5 種類に選別され、鉄類、アルミ類は資源回収されます。

資源ごみとして収集されるびん・缶類は、手選別設備により、鉄、アルミ及びカレットに選別され、このうち鉄、アルミは圧縮成形後、出荷されます。

リサイクル活動施設は、市民によるリサイクル活動を推進させるため、市民工房をはじめ再生品を展示・販売する展示ホールを設けています。また、ごみに関する学習施設として、学習室・研修室等も設けています。

表 2-3 リサイクルプラザの概要

事業主体	宇部市
施設名称	宇部市リサイクルプラザ
所在地	宇部市大字沖宇部字沖ノ山5272番地5
処理能力	5時間で70トン（粗大ごみ系45トン、資源ごみ系25トン）
処理方式	併用（選別・破碎・圧縮処理）
選別種類	粗大ごみ系：鉄類、アルミ類、不燃物類、可燃物類、プラスチック類 資源ごみ系：鉄、アルミ、カレット（白色、茶色、その他の色）
処理対象ごみ	燃やせるごみ
敷地面積	約28,300m ²
建築面積	約2,600m ²
延床面積	約5,700m ²
構造	鉄骨構造（一部RC造）
着工	平成5年9月30日
竣工	平成7年3月20日
設計施工	日立造船株式会社
本体工事費	2,595,600,000円

ウ 宇部市圧縮梱包施設

宇部市圧縮梱包施設の概要を表 2-4 に示します。

圧縮梱包施設は、ペットボトル減容設備については、平成 10 年から処理能力 0.3t/h として、プラスチック製容器包装及び紙製容器包装減容設備については、平成 13 年から処理能力 12.5t/5h として稼働を開始し、選別・圧縮梱包処理した後、資源化業者に引き渡して資源化しています。

表 2-4 宇部市圧縮梱包施設

事業主体	宇部市
施設名称	宇部市圧縮梱包施設
所在地	宇部市大字沖宇部字沖ノ山5272番地5
処理能力	プラスチック製容器包装及び紙製容器包装減容化設備：12.5 t/5h
	ペットボトル減容化設備：0.3 t/h
処理方式	受入＋選別＋圧縮＋梱包＋貯留方式
竣工	プラスチック製容器包装及び紙製容器包装減容化設備：平成13年3月
	ペットボトル減容化設備：平成10年

エ 宇部市環境保全センターし尿処理場

宇部市環境保全センターし尿処理場の概要を表 2-5 に示します。

表 2-5 宇部市環境保全センターし尿処理場

事業主体	宇部市
施設名称	宇部市環境保全センターし尿処理場
所在地	宇部市大字沖宇部字沖ノ山5272番地4
処理能力	150kL/日
処理方式	好気性消化処理方式＋下水道投入
設計施工	栗田工業株式会社
着工	昭和58年2月
竣工	昭和60年3月

(4) 宇部市一般廃棄物最終処分場

宇部市一般廃棄物最終処分場の概要を表 2-6 に示します。

表 2-6 宇部市一般廃棄物最終処分場

事業主体	宇部市
施設名称	宇部市一般廃棄物最終処分場
所在地	宇部市大字沖宇部525番地124等の地先公有水面
埋立面積	93,726m ²
埋立容量	131,300m ³
埋立場所	海面埋立
処理方式	片押し工法
浸出水処理	下水道放流
竣工	平成20年11月

力 施設配置

各中間処理施設の位置は、図 2-3 に示すとおりです。

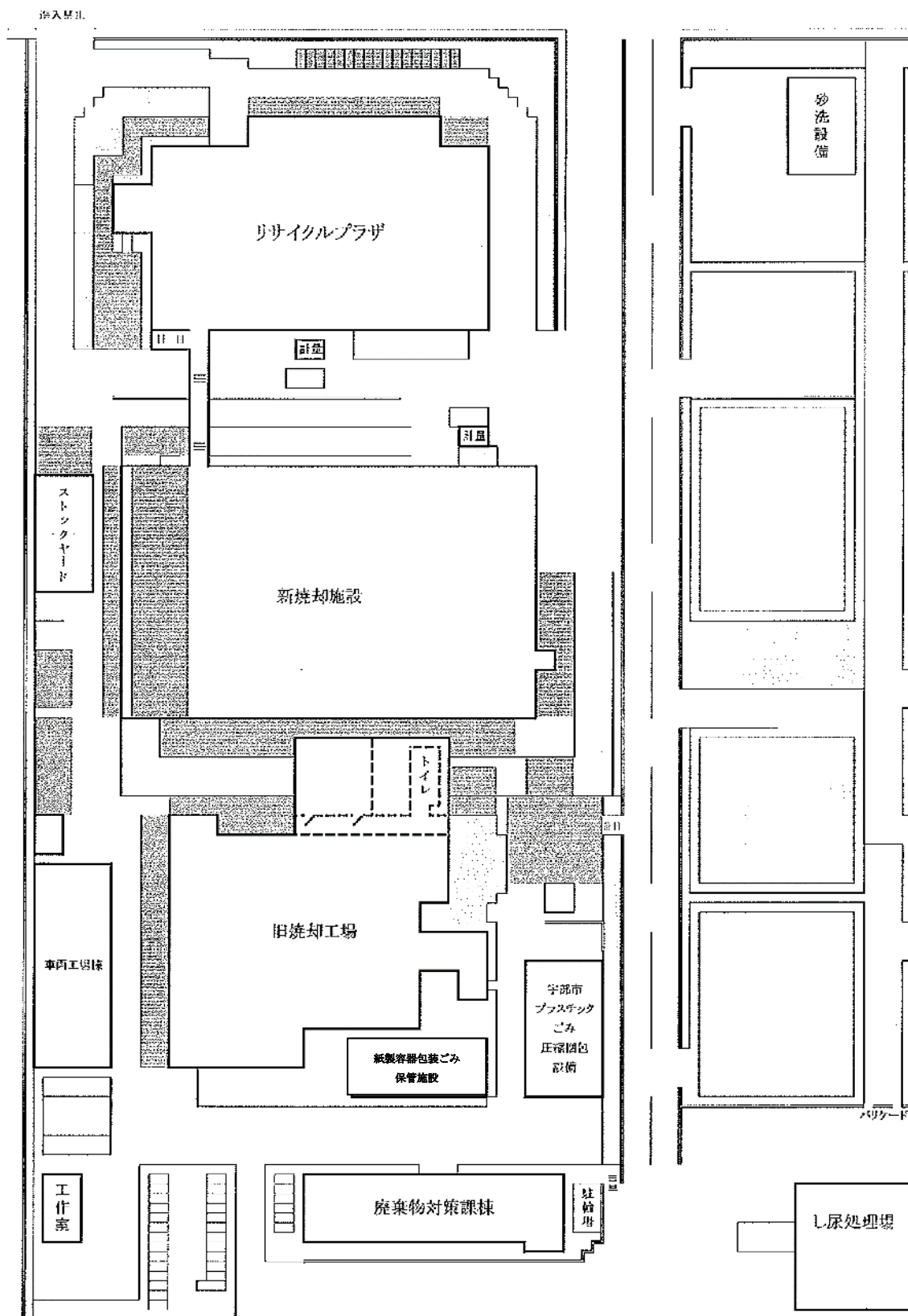


図 2-3 施設配置図

2. 利用実態調査

(1) ごみ処理施設の管理体制

ごみ処理施設は、運転管理の一部を委託しています。市（直営）の人員数は34名、委託の人員は17名で運転管理をしています。

表 2-7 ごみ処理施設の人員体制(市)

項 目	運転・管理内容			
勤務時間	事務員		8:15～17:00	月～金曜日、第4土曜日(1人当番)
	保全		8:15～17:00	月～金曜日、毎週土曜日(1人当番)
	運転員		8:15～16:45	1直
			16:25～22:15	2直
			21:55～8:35	3直
作業人員 (34名)	事務所	課長	1名	
		副課長	1名	
		係長	1名	
		主査	1名	
		係員	5名	
		会計年度任用職員	5名	
	保全	班長	1名	整備
		係員	4名	
	運転	1班(班長1名、係員2名)	3名	中央操作、クレーン操作、補機(現場点検等)
		2班(班長1名、係員2名)	3名	
		3班(班長1名、係員2名)	3名	
		4班(班長1名、係員2名)	3名	
	PH	(再任2名、会計年度1名)	3名	荒物切断機操作、PH監視

表 2-8 ごみ処理施設の人員体制(委託)

項 目	運転・管理内容			
勤務時間	事務員		8:00～17:00	月～金曜日
	運転員		8:00～17:00	1直
			16:45～8:15	2直
	計量(曜日に関係なく2名)		8:15～17:00	月～金曜日、第4土曜日
作業人員 (17名)	事務所	所長	1名	
		事務員	1名	
	運転	1班(班長1名、係員2名)	3名	
		2班(班長1名、係員2名)	3名	
		3班(班長1名、係員2名)	3名	
		4班(班長1名、係員2名)	3名	
	計量	係員	2名	
	搬出	係員	1名	

項 目	運転・管理内容			
勤務時間	PH誘導、動物運搬、動物焼却		8:15～17:00	月～金曜日、第4土曜日
作業人員 (4名)	PH誘導		2名	
	動物運搬、動物焼却、PH誘導		1名	
	車輛誘導		1名	

(2) リサイクル処理施設の管理体制

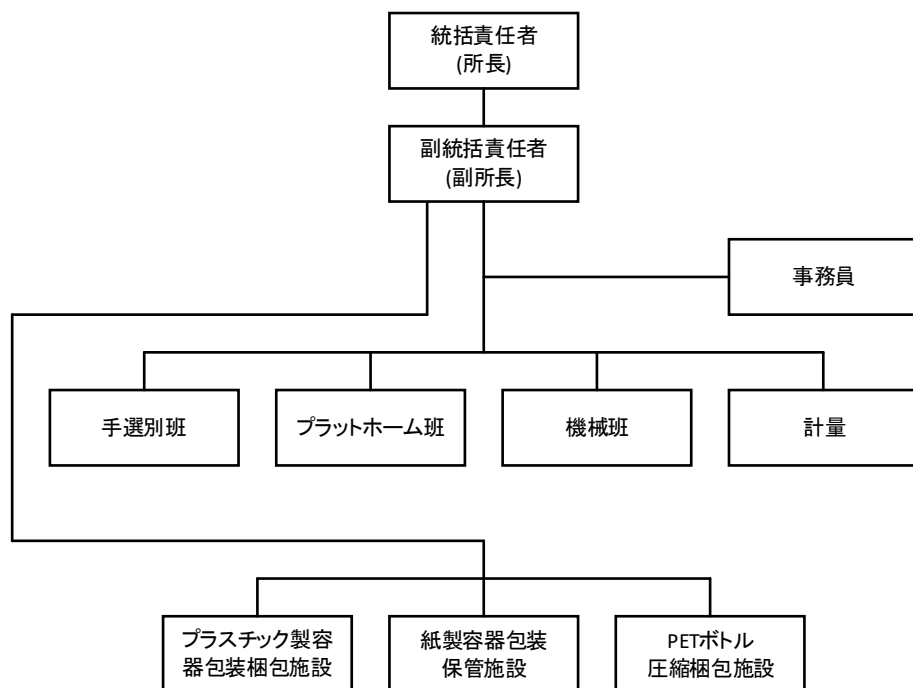
リサイクル施設の人員は、市（直営）の人員数は1名、委託の人員は、管理事務が4名、作業員が37名で運転管理をしています。

表 2-9 リサイクル処理施設の人員体制（市）

項 目	管理内容			
勤務時間	事務員		8:15～17:00	月～金曜日
作業人員 (1名)	事務所	係長	1名	

表 2-10 リサイクル処理施設の人員体制（委託）

項 目	運転・管理内容		
勤務時間	事務員	8:15～17:15	(月～金曜日)
		8:15～17:15	(第4土曜日、祝日)
	運転員	8:15～17:15	(月～金曜日)
		8:15～17:15	(第4土曜日、祝日)
作業人員	管理事務	4名	(所長1名、副所長1名、事務2名)
	受付・計量	1名	
	プラットホーム	7名	
	運転管理	7名	
	手選別等作業員	10名	
	プラスチック梱包用圧縮梱包施設	7名	
	紙製容器包装保管施設	2名	
	PETボトル圧縮梱包施設	3名	



(3) ごみ処理施設の用役及び修繕費用

- ① 光熱水費は、増減を繰り返しており令和3年度は平成29年度に対し約14%の増となる約7.4千万円となっています。電力使用量は概ね横ばい傾向であり、令和3年度は平成29年度に対し約5%の減となる約17,074MWhとなっています。
- ② 燃料費は増加傾向にあり、令和3年度は平成29年度に対し約12%の増となる約6.0千万円となっています。灯油使用量は年度による変動が大きく、令和3年度は平成29年度に対し約17%の減となる約750kLとなっています。
- ③ 薬品費は概ね横ばい傾向であり、令和3年度は平成29年度に対し約1%の増となる約8.1千円となっています。
- ④ 修繕費は年度による変動が大きく、令和3年度は平成29年度に対し約11%の増となる約2.7億円となっています。
- ⑤ 電気売電収入は年度による変動が大きく、令和3年度は平成29年度に対し約48%の減となる約4.1千万円となっています。発電量は約23MWh前後で推移しており、令和3年度は平成29年度に対し約9%の減となる約23MWhとなっています。

表 2-11 ごみ処理施設の用役及び修繕費用

項 目		H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度
光熱水費	(円/年)	64,837,626	73,213,764	66,266,032	68,796,918	73,789,650
	電力使用量 (kWh/年)	17,959,370	17,893,682	17,479,684	17,254,496	17,073,834
	上水 (m3/年)	41,760	45,475	44,069	44,569	44,167
燃料費	(円/年)	53,230,392	48,090,024	50,002,040	34,965,920	59,617,140
	灯油 (L/年)	910,574	652,760	719,743	666,663	752,427
薬品費	(円/年)	79,844,568	74,506,564	85,501,190	83,408,720	80,581,250
	消石灰 (kg/年)	220,133	216,408	218,973	212,742	218,467
	アンモニア水 (kg/年)	138,335	144,808	147,267	138,203	128,921
	フェライト (kg/年)	245,496	239,760	228,960	215,076	216,084
	塩化第二鉄 (kg/年)	9,996	10,631	12,729	12,650	12,649
	塩酸 (kg/年)	6,715	7,282	6,537	6,928	7,480
	凝集剤 (kg/年)	103	95	90	70	65
	セメント剤 (kg/年)	88,098	90,505	93,040	84,577	88,721
	苛性ソーダ (kg/年)	27,030	28,255	28,295	31,009	31,342
下水道使用料	(円/年)	6,597,612	7,612,866	7,324,507	6,294,830	6,369,081
修繕費	(円/年)	247,105,402	344,935,800	331,301,841	292,180,631	274,245,433
電気売電収入	(円/年)	-86,075,175	-67,590,752	-75,066,868	-45,181,124	-40,887,430
	発電量 (kWh/年)	24,846,860	22,668,070	23,008,500	22,246,010	22,541,580
合計	(円/年)	365,540,425	480,768,266	465,328,742	440,465,895	453,715,124
処理量	(t/年)	54,321	52,108	51,993	49,637	49,964
t当たりの処理単価	(円/t)	6,729	9,226	8,950	8,874	9,081

注：光熱水費（円/年）はごみ処理施設、リサイクルプラザ、し尿処理施設、清掃事務所の合算

(4) リサイクルプラザの用役及び修繕費用

- ① 光熱水費（プロパンガス）は、年度による増減が大きく、令和3年度は平成29年度に対し約14%の増となる約2.0万円となっています。電力使用量は概ね横ばい傾向であり、令和3年度は平成29年度に対し約3%の増となる約585MWhとなっています。
- ② 燃料費は、年度による増減が大きく、令和3年度は平成29年度に対し約40%の増となる約168万円となっています。重油使用量は年度により変動はあるが概ね増加傾向にあり、令和3年度は平成29年度に対し約130%の増となる約5kLとなっています。なお、平成30年度の重油使用量が多いのは、ごみ処理施設の不調により、防爆用蒸気がごみ処理施設から供給されない日が多かったためです。
- ③ 消耗品費は、概ね横ばい傾向であり減少傾向で推移しており、令和3年度は平成29年度に対し約1%の減となる約798万円となっています。
- ④ 修繕費は、概ね横ばい傾向であり増加傾向で推移しており、令和3年度は平成29年度に対し約7%の増となる約5,201万円となっています。

表 2-12 リサイクルプラザの用役及び修繕費用

項 目			H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度
光熱水費		(円/年)	17, 831	18, 686	19, 174	19, 153	20, 328
	電力使用量	(kWh/年)	566, 840	548, 160	561, 640	553, 820	584, 850
燃料費		(円/年)	1, 207, 039	1, 629, 838	1, 239, 185	1, 351, 380	1, 683, 541
	重油	(L/年)	2, 205	8, 544	2, 121	6, 176	5, 073
消耗品費		(円/年)	8, 104, 442	7, 397, 703	7, 363, 453	8, 380, 544	7, 979, 351
	蒸気	(kg/年)	988, 667	1, 282, 967	1, 397, 987	1, 447, 938	1, 574, 934
	上水	(m ³ /年)	1, 705	1, 676	1, 833	1, 765	1, 587
修繕費		(円/年)	48, 527, 618	51, 475, 565	50, 608, 928	49, 005, 776	52, 006, 885
合計		(円/年)	57, 856, 930	60, 521, 792	59, 230, 740	58, 756, 853	61, 690, 105
処理量		(t/年)	5, 008	5, 117	4, 950	5, 063	4, 668
t当たりの処理単価		(円/t)	11, 553	11, 828	11, 966	11, 605	13, 216

(5) 廃棄物処理事業経費（環境省 一般廃棄物処理実態調査結果）

- ① 過去10年間（平成23～令和2年度）における廃棄物処理事業経費（歳出）は、表2-13に示すように、令和2年度の廃棄物処理事業経費総計は約22億円です。この内、処理及び維持管理費の内訳は、処理費約6.9億円、委託費約8.1億円です。
- ② 各費目とも年度により増減があるものの、令和2年度の処理費及び委託費の実績は平成23年度に対して増加しています。
- ③ 委託費は全体の約35%を占めており、その中でも委託費は図2-4に示すように、平成23年度以降は増加傾向にあり、令和2年度では平成23年度に対して2.04倍に増加しています。

表 2-13 廃棄物処理事業経費（歳出）

(千円)													
費 目			H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	
建設・改良費	工事費	収集運搬施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		中間処理施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66,400	
		最終処分場	66,045	0	0	0	0	0	0	0	79,795	51,949	0
		その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	調査費		0	0	0	0	0	0	0	0	9,528	6,376	0
	(組合分担金)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計		66,045		0	0	0	0	0	0	89,323	58,325	66,400
		分担金除く	66,045	0	0	0	0	0	0	89,323	58,325	66,400	
処理及び維持管理費	人件費	一般職	168,903	172,431	178,852	157,459	191,886	184,751	174,645	181,386	223,371	242,446	
		技能職	収集運搬	479,543	468,137	407,010	371,994	350,373	335,996	321,859	313,367	271,905	244,119
			中間処理	222,327	211,602	213,227	216,299	165,504	147,226	152,202	149,252	149,439	149,104
			最終処分	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	処理費	収集運搬費	47,929	38,707	40,378	67,687	37,951	38,892	45,982	54,143	71,276	56,434	
		中間処理費	693,340	599,097	607,223	641,913	699,055	622,112	605,395	686,635	693,639	620,321	
		最終処分費	2,588	7,667	8,606	8,838	10,979	10,584	13,083	92,309	12,863	11,582	
	車両等購入費		0	0	0	3,011	0	0	0	0	0	0	0
	委託費	収集運搬費	85,711	86,409	57,953	129,438	209,375	241,149	245,530	246,160	254,347	303,616	
		中間処理費	288,599	344,066	297,646	391,321	375,974	426,634	377,153	455,100	383,096	481,636	
		最終処分費	21,158	20,980	22,259	23,589	24,252	24,196	24,200	33,025	27,113	26,415	
		その他	1,465	1,268	1,039	0	0	0	0	0	0	0	0
	(組合分担金)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	調査研究費		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計		2,011,563	1,950,364	1,834,193	2,011,549	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,211,377	2,087,049	2,135,673	
			分担金除く	2,011,563	1,950,364	1,834,193	2,011,549	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,211,377	2,087,049	2,135,673
	その他		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計		2,077,608	1,950,364	1,834,193	2,011,549	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,300,700	2,145,374	2,202,073	
		分担金除く	2,077,608	1,950,364	1,834,193	2,011,549	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,300,700	2,145,374	2,202,073	

資料：環境省 一般廃棄物処理実態調査結果

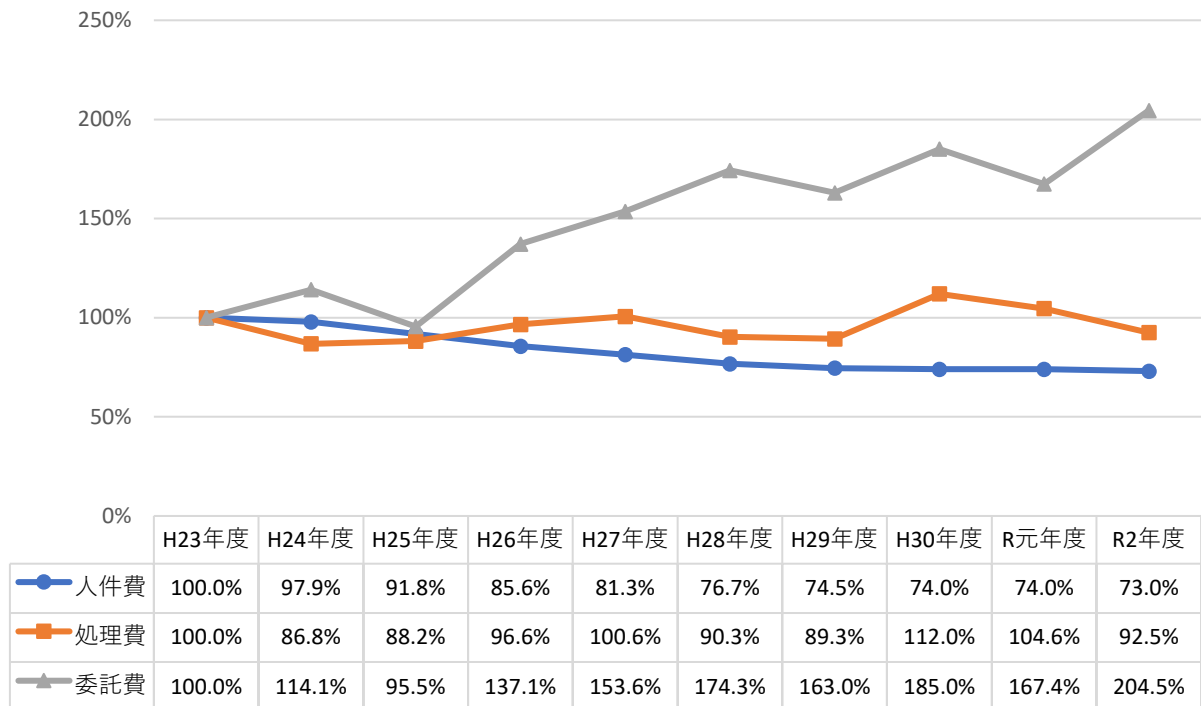


図 2-4 処理及び維持管理費の推移

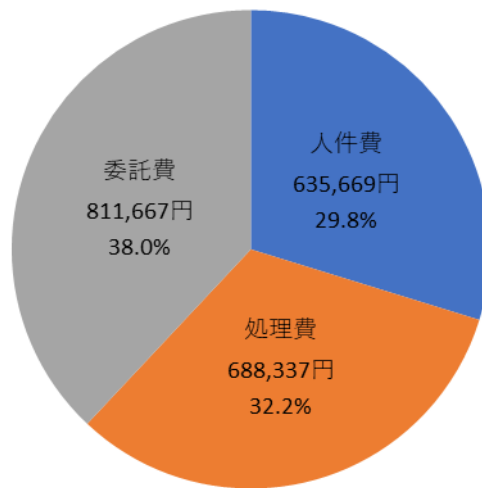


図 2-5 処理及び維持管理費の内訳 (令和2年度)

(6) ごみ処理経費

- ① 収集運搬、中間処理及び最終処分のごみ処理経費は、20 億円前後で推移しています。令和2年度は平成23年度に対し約6%の微増となる約21.4 億円となっています。
- ② 人件費は、経年的には減少傾向にあり、令和2年度では平成23年度に対して27.0%減となる6.4 億円でした。これは、ごみ処理経費の約3割を占めています。
- ③ 処理費は、年度により増減があるものの経年的には減少傾向にあり、令和2年度では平成23年度に対して7.5%減となる6.9 億円でした。これは、ごみ処理経費の約3割を占めています。
- ④ 委託費は、経年的には増加傾向にあり、令和2年度では平成23年度に対して104.5%増となる8.1 億円でした。これは、ごみ処理経費の約4割を占めています。

表 2-14 ごみ処理経費の推移

項 目	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
人件費 (千円)	870,773	852,170	799,089	745,752	707,763	667,973	648,706	644,005	644,715	635,669
処理費 (千円)	743,857	645,471	656,207	718,438	747,985	671,588	664,460	833,087	777,778	688,337
委託費 (千円)	396,933	452,723	378,897	544,348	609,601	691,979	646,883	734,285	664,556	811,667
計 (千円)	2,011,563	1,950,364	1,834,193	2,008,538	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,211,377	2,087,049	2,135,673
人口 (人)	173,932	173,008	172,184	170,845	169,491	168,460	167,139	165,584	164,387	163,240
市民1人当たり 処理単価 (円/人)	11,565	11,273	10,653	11,756	12,186	12,059	11,727	13,355	12,696	13,083

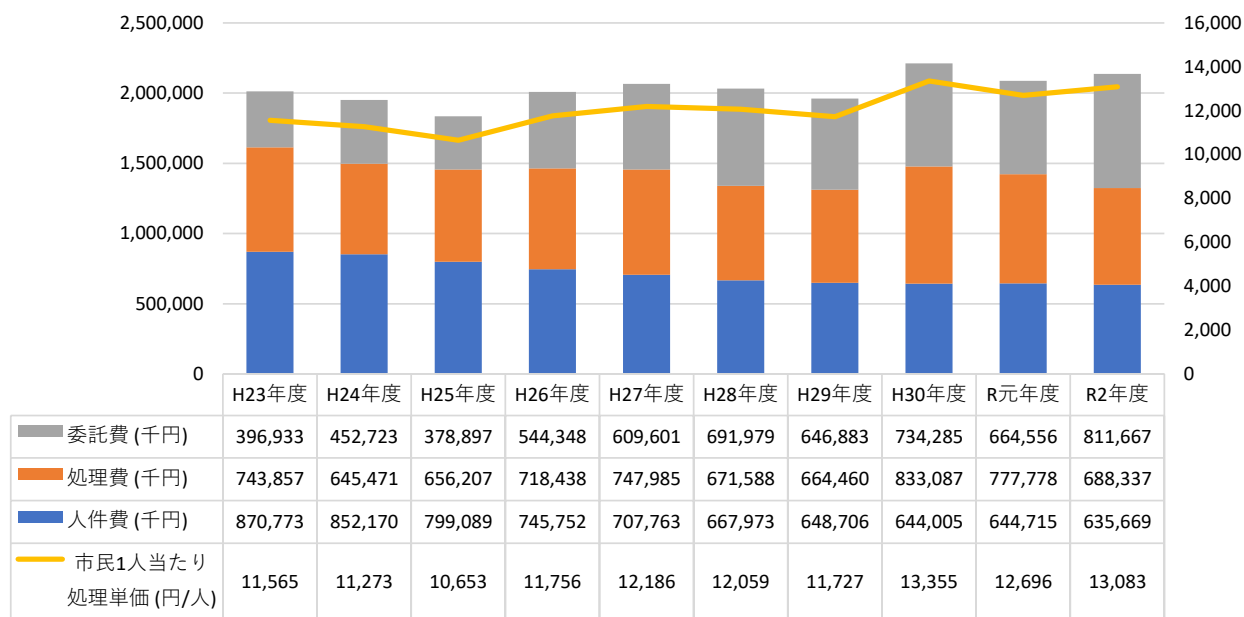


図 2-6 ごみ処理経費の推移

表 2-15 ごみ処理単価の経年変化

項 目	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
人件費 (千円)	870,773	852,170	799,089	745,752	707,763	667,973	648,706	644,005	644,715	635,669
処理費 (千円)	743,857	645,471	656,207	718,438	747,985	671,588	664,460	833,087	777,778	688,337
委託費 (千円)	396,933	452,723	378,897	544,348	609,601	691,979	646,883	734,285	664,556	811,667
計 (千円)	2,011,563	1,950,364	1,834,193	2,008,538	2,065,349	2,031,540	1,960,049	2,211,377	2,087,049	2,135,673
ごみ排出量 (t/年)	63,284	63,577	64,509	64,030	64,379	64,081	61,137	59,424	58,534	57,179
ごみt当たり 処理単価 (円/t)	31,786	30,677	28,433	31,369	32,081	31,703	32,060	37,214	35,655	37,351
ごみ処理排出量経年変化 (%)	100.0%	100.5%	101.9%	101.2%	101.7%	101.3%	96.6%	93.9%	92.5%	90.4%
処理単価経年変化 (%)	100.0%	96.5%	89.5%	98.7%	100.9%	99.7%	100.9%	117.1%	112.2%	117.5%

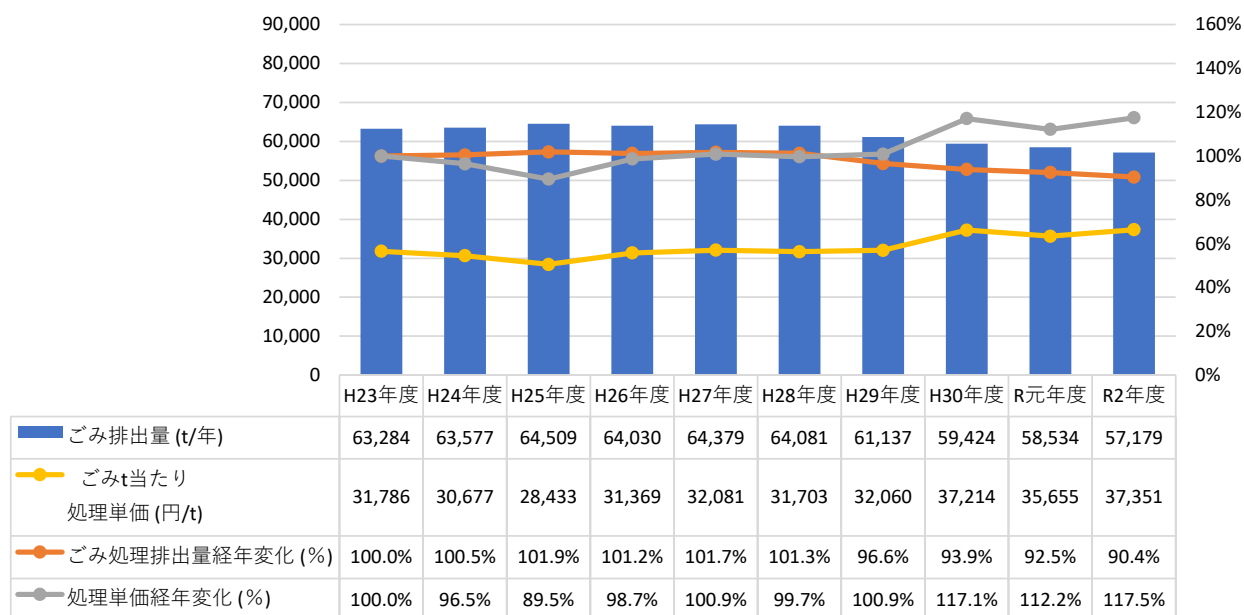


図 2-7 ごみ処理単価の経年変化

(7) 人件費（中間処理施設の運転管理に関する人件費）

- ① 中間処理の人件費は、令和2年度では約1.5億円です。これを平成23年度実績と比較すると、約7.3千万円減少しています。

表 2-16 中間処理の人件費単価の経年変化

項 目	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
人件費(中間処理) (千円)	222,327	211,602	213,227	216,299	165,504	147,226	152,202	149,252	149,439	149,104
ごみ排出量 (t/年)	63,284	63,577	64,509	64,030	64,379	64,081	61,137	59,424	58,534	57,179
ごみt当たり 人件費単価 (円/t)	3,513	3,328	3,305	3,378	2,571	2,297	2,490	2,512	2,553	2,608
ごみ処理排出量経年変化 (%)	100.0%	100.5%	101.9%	101.2%	101.7%	101.3%	96.6%	93.9%	92.5%	90.4%
処理単価経年変化 (%)	100.0%	94.7%	94.1%	96.2%	73.2%	65.4%	70.9%	71.5%	72.7%	74.2%

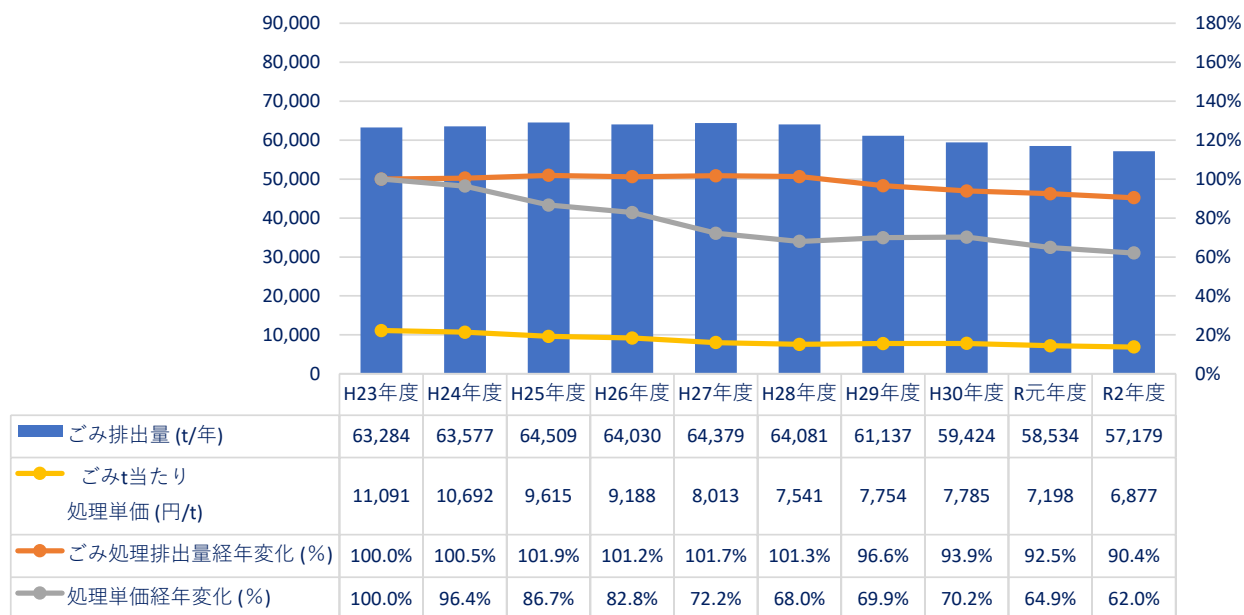


図 2-8 中間処理の人件費単価の経年変化

3. ごみ処理の評価

本市における一般廃棄物処理システム比較分析を「市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理システムの指針」に基づき「市町村一般廃棄物処理システム評価支援ツール 令和2年度実績版」を用いて行いました。

類似市町村間比較において、全国の市町村から都市形態、人口区分及び産業構造が類似している市町村 36 を抽出しました。

表 2-17 システム分析の抽出条件

類型都市の概要	都市形態	都市	
	人口区分	Ⅳ	150,000 人以上
	産業構造	3	Ⅱ次・Ⅲ次人口比 95%以上、Ⅲ次人口比 65%以上

偏差値によるレーダーチャートを以下に示します。偏差の平均を 50 とし、100 に近づくほど評価が高くなります。

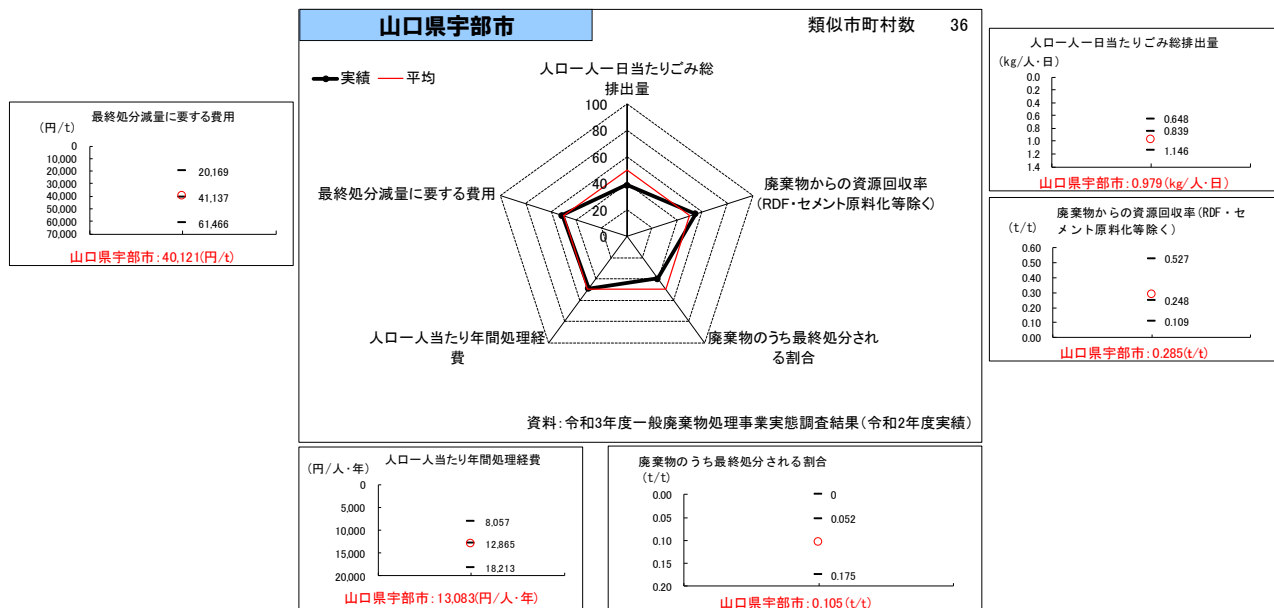


図 2-9 システム分析結果

① 人口一人一日あたりごみ総排出量

本市の人口一人一日あたりごみ総排出量は、0.979kg/人・日となっており、平均値の 0.839kg/人・日よりも多くなっています。

※平均値等については表 2-18 参照 (以下、同様)

② 廃棄物からの資源回収率

本市の廃棄物からの資源回収率は、0.285t/t となっており、平均値の 0.248t/t よりも高くなっています。(良好な状況)

③ 廃棄物のうち最終処分される割合

本市の廃棄物のうち最終処分される割合は、0.105t/t となっており、平均値の 0.052t/t よりも高くなっています。

④ 人口一人あたり年間処理経費

本市の人口一人あたりの年間処理経費は 13,083 円/人・年となっており、平均値の 12,865 円/人・年よりも高くなっています。

⑤ 最終処分減量に要する費用

本市の最終処分減量に要する費用は 40,121 円/t となっており、平均値の 41,137 円/t よりも低くなっています。(良好な状況)

表 2-18 類似施設の平均値等

標準的な指標	人口一人当たり ごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回 収率(RDF・セメント原 料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処 分される割合 (t/t)	人口一人当たり年間 処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要す る費用 (円/t)
平均	0.839	0.248	0.052	12,865	41,137
最大	1.146	0.527	0.175	18,213	61,466
最小	0.648	0.109	0	8,057	20,169
標準偏差	0.124	0.085	0.052	2418	8599
当該市町村実績	0.979	0.285	0.105	13,083	40,121
偏差値	38.7	54.4	39.8	49.1	51.2

都道府県	コード	市町村名	街の区分	人口	人口一人当たり ごみ総排出量 (kg/人・日)	廃棄物からの資源回 収率(RDF・セメント原 料化等除く) (t/t)	廃棄物のうち最終処 分される割合 (t/t)	人口一人当たり年間 処理経費 (円/人・年)	最終処分減量に要す る費用 (円/t)
北海道	01206	北海道釧路市	都市Ⅳ3	166,089	1.118	0.16	0.125	14,311	38,332
北海道	01213	北海道苫小牧市	都市Ⅳ3	170,370	1.146	0.308	0.116	11,748	31,357
茨城県	08221	茨城県ひたちなか市	都市Ⅳ3	158,246	1.003	0.145	0.035	8,057	20,169
埼玉県	11215	埼玉県狭山市	都市Ⅳ3	150,049	0.816	0.283	0.008	11,957	36,227
埼玉県	11219	埼玉県上尾市	都市Ⅳ3	229,265	0.763	0.175	0.085	12,125	43,893
埼玉県	11230	埼玉県新座市	都市Ⅳ3	166,220	0.777	0.262	0.037	10,186	33,899
埼玉県	11232	埼玉県久喜市	都市Ⅳ3	152,704	0.841	0.26	0.012	13,483	43,500
千葉県	12203	千葉県市川市	都市Ⅳ3	492,118	0.792	0.2	0.111	13,369	47,434
千葉県	12207	千葉県松戸市	都市Ⅳ3	498,781	0.788	0.243	0.101	11,467	38,584
千葉県	12208	千葉県野田市	都市Ⅳ3	154,241	0.772	0.27	0.055	10,689	32,965
千葉県	12212	千葉県佐倉市	都市Ⅳ3	173,979	0.833	0.191	0.029	8,530	28,547
千葉県	12216	千葉県習志野市	都市Ⅳ3	175,258	0.908	0.182	0.025	13,838	41,726
千葉県	12219	千葉県市原市	都市Ⅳ3	274,190	0.961	0.178	0.064	10,649	31,096
千葉県	12220	千葉県流山市	都市Ⅳ3	199,151	0.822	0.228	0.026	11,270	35,752
千葉県	12221	千葉県八千代市	都市Ⅳ3	201,612	0.773	0.168	0.056	12,384	44,396
千葉県	12227	千葉県浦安市	都市Ⅳ3	169,963	0.896	0.191	0.062	14,616	45,081
東京都	13202	東京都立川市	都市Ⅳ3	184,439	0.673	0.359	0	17,063	60,990
東京都	13204	東京都三鷹市	都市Ⅳ3	190,062	0.713	0.317	0	12,069	39,808
東京都	13206	東京都府中市	都市Ⅳ3	260,324	0.684	0.323	0	13,420	47,051
東京都	13208	東京都調布市	都市Ⅳ3	237,636	0.725	0.357	0	12,285	39,859
東京都	13209	東京都町田市	都市Ⅳ3	429,200	0.775	0.251	0	14,179	42,601
東京都	13211	東京都小平市	都市Ⅳ3	195,120	0.689	0.298	0.033	17,021	61,466
東京都	13212	東京都日野市	都市Ⅳ3	186,992	0.648	0.266	0	12,468	44,186
東京都	13213	東京都東村山市	都市Ⅳ3	151,478	0.701	0.367	0	15,011	50,929
東京都	13229	東京都西東京市	都市Ⅳ3	205,907	0.688	0.338	0	15,677	53,629
神奈川県	14204	神奈川県鎌倉市	都市Ⅳ3	177,063	0.936	0.527	0	18,213	50,530
神奈川県	14205	神奈川県藤沢市	都市Ⅳ3	436,905	0.836	0.307	0.001	14,941	47,881
神奈川県	14211	神奈川県秦野市	都市Ⅳ3	162,439	0.827	0.296	0.052	13,174	41,162
三重県	24201	三重県津市	都市Ⅳ3	276,323	1.018	0.192	0.015	15,690	40,258
三重県	24204	三重県松阪市	都市Ⅳ3	162,244	0.976	0.109	0.133	10,217	31,509
京都府	28204	京都府宇治市	都市Ⅳ3	185,203	0.774	0.194	0.157	11,368	43,688
大阪府	27219	大阪府和泉市	都市Ⅳ3	185,305	0.849	0.125	0.12	10,639	36,892
兵庫県	28207	兵庫県伊丹市	都市Ⅳ3	203,640	0.837	0.177	0.114	8,063	27,775
兵庫県	28217	兵庫県川西市	都市Ⅳ3	156,395	0.842	0.262	0.018	14,745	48,638
山口県	35202	山口県宇部市	都市Ⅳ3	163,240	0.979	0.285	0.105	13,083	40,121
徳島県	36201	徳島県徳島市	都市Ⅳ3	252,235	1.022	0.132	0.175	15,151	38,988

4. 顕在化している問題点の整理

(1) 循環型社会の形成・脱炭素社会の構築に向けた対応

① わが国では「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定され、令和4年4月1日に施行されました。本市では、プラスチック容器包装廃棄物以外のプラスチック使用製品廃棄物は埋立処分していますが、これらの分別収集・再商品化については、循環型社会形成推進交付金の交付要件になっていることから、本市においても今後検討が必要です。

② 脱炭素社会に向けた対応としては、現在焼却処理を行っている「燃やせるごみ」について、組成ごとに処理方法を見直し、適切な処理方法について検討が必要です。

(2) 施設老朽化への対応

① ごみ処理施設は令和2年度から令和5年度にかけて基幹改良工事をしています。

改良工事後最低10年間の延命を図ることにしていますが、新たな施設整備を行う場合は調査、発注準備期間を踏まえ、改良工事後速やかに事業予定地選定を実施する必要があります。

② リサイクル施設については、プラスチック・紙製容器包装ごみが処理能力を超過した状況が続いており、処理能力について検討が必要です。なお、粗大系ごみ、資源系ごみ、ペットボトルについては適正に処理されています。

③ リサイクル施設は供用開始から 28 年が経過しており、平均耐用年数(16 年以上)を超過した施設となっています。

適切な維持を行うことで 10 年程度(令和 2 年度時点)の継続利用が可能と見込まれますが、ごみ処理施設の更新のタイミングに合わせて更新を検討する必要があります。

(3) 効果的・効率的な処理体制の整備

① 新型コロナウイルス感染症の影響により地方税収が大幅に減少するおそれがあるなど、地方財政は極めて厳しい状況にあります。また、ロシア・ウクライナ情勢により、燃料、石油由来製品、半導体不足、物価高騰の影響を受け、当面、財政状況の回復は難しい状況となっています。

② このような中で処理施設は 1 施設の建設に数十億円規模、維持管理に年間数億円規模と多大な経費を要します。このため、廃棄物処理事業を取り巻く変化に応じて処理施設の処理能力等については適正に選定し、効果的・効率的な処理体制を整備する必要があります。

(4) その他

① 全国のリサイクル施設において、充電式電池等が不燃ごみに混入して発火する事案が多く報告されています。本市においても年に数回発火事例が確認されており、ひとたび火災が起これば、処理設備の損傷により施設が停止することになるため、充電式電池は収集対象外とし、回収協力店等への排出を啓発しています。今後も充電式電池の混入防止のための周知等、市民への啓発対策が必要です。

② 今後の施設整備については、災害廃棄物の見込み方について更なる検討が必要です。

③ 近年、廃棄物処理施設の事業費高騰が続いています。更に世界情勢の不安定が続くと資材不足等から廃棄物処理施設の工事に影響でてくると考えられます。